

ICS 97.040.50

Y 68



ZZB

制 造 团 体 标 准

T/ZZB 0163—2016

电饭煲

Electric rice cooker

ZHEJIANG MADE

2016 - 12 - 01 发布

2016 - 12 - 31 实施

浙江省浙江制造品牌建设促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类	2
5 基本要求	2
6 技术要求	2
7 试验方法	5
8 检验规则	7
9 标志、包装、运输和贮存	8
10 质量承诺	8
附录 A（规范性附录） 食物验证	9
附录 B（资料性附录） 跌落试验	10

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准参照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草和编写。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省浙江制造品牌建设促进会提出并归口。

本标准由浙江省质量检测科学研究院牵头组织制订。

本标准主要起草单位：杭州九阳欧南多小家电有限公司。

本标准参与起草单位：浙江爱仕达生活电器有限公司、浙江苏泊尔家电制造有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：高媛媛、骆丹煦、沈文、唐辉。

本标准首次发布。

本标准由浙江省质量检测科学研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

电饭煲

1 范围

本标准规定了家用电饭煲的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本标准适用于额定电压不超过 250V、额定功率不超过 2000W、额定容积不超过 10L 的家用电饭煲。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T191 包装储运图示标志
- GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声 测试方法 第1部分：通用要求
- GB 4343.1 家用电器 电动工具和类似电器的电磁兼容要求 第1部分 发射
- GB 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求
- GB 4806.4 食品安全国家标准 陶瓷制品
- GB 4806.5 食品安全国家标准 玻璃制品
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层
- GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
- GB 4824 工业、科学和医疗(ISM)射频设备 骚扰特性 限值和测量方法
- GB/T 5009.156 食品用包装材料及其制品的浸泡试验方法通则
- GB 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16A$)
- GB 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流 $\leq 16A$ 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- GB 31603 食品安全国家标准 食品接触材料及制品生产通用卫生规范
- GB 31604.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验通则
- GB/T 32095.1 家用食品金属烹饪器具不粘表面性能及测试规范 第1部分：性能通用要求
- GB/T 32095.2 家用食品金属烹饪器具不粘表面性能及测试规范 第2部分：不粘性及耐磨性测试规范
- QB/T 4099 电饭锅及类似器具

3 术语和定义

GB 4706.1、GB 4706.19、QB/T 4099 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电饭煲 electric rice cooker

利用电能加热，可自动控制容器内蒸煮温度的主要用于蒸煮米饭的电热蒸煮器具。

3.2

额定容积 rated volume

制造厂规定器具可拆卸容器所能容纳的最大水量的容积。

4 产品分类

4.1 按加热方式分为：电热元件加热式、电磁感应加热式等。

4.2 按控制方式分为：机械式、电子式等。

4.3 按蒸煮容器材质分为：金属、非金属（如陶瓷材质等）。

5 基本要求

5.1 材料

5.1.1 电饭煲所使用材料应满足其所处的使用环境，其材料应与使用环境条件相适应。

5.1.2 在满足要求的情况下，宜使用可作为再生资源而利用的部件、材料。

5.1.3 应符合电子电气产品有害物质限制使用要求。

5.1.4 与食品接触用橡胶材料及制品应符合 GB 4806.11 中的规定。

5.1.5 与食品接触用陶瓷制品应符合 GB 4806.4 中的规定。

5.1.6 与食品接触用金属材料及制品应符合 GB 4806.9 中的规定。

5.1.7 与食品接触用塑料材料及制品应符合 GB 4806.7 中的规定。

5.1.8 与食品接触用涂料及涂层应符合 GB 4806.10 中的规定。

5.1.9 与食品接触用玻璃制品应符合 GB 4806.5 中的规定。

5.1.10 生产过程所用助剂和添加剂应符合 GB 9685 中的规定。

5.2 制造

应 GB 31603 中的规定。

6 技术要求

6.1 正常工作环境

器具在下述条件下应能正常工作：

——室内或类似环境，周围空气中应无易燃、腐蚀性气体及导电尘埃；

——环境温度 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最大相对湿度 95%；

——海拔高度不超过 2500 m；

——电源电压：额定电压±10%、额定频率±1 Hz。

6.2 安全

应满足 GB 4706.1、GB 4706.19 的要求。

6.3 电磁兼容

应满足 GB 4343.1、GB 4343.2、GB 17625.1、GB 17625.2、GB 4824（IH类）的规定。

6.4 外观

产品表面无裂痕、毛刺、变形、涂层无气泡、脱落等。

6.5 使用性能

6.5.1 食物验证

米饭熟，无溢锅、焦糊等异常现象

6.5.2 连续煮饭

不应出现异常情况及危险，米饭不应有明显的均匀、夹生、烧焦、结块、发粘等现象。

6.5.3 低气压煮饭和煮粥

米饭不应有明显的溢锅、不均匀、夹生、烧焦、结块、发粘等现象。

6.6 异常工作情况

6.6.1 配合不良

米饭不应出现夹生、硬芯等现象，产品不得出现变形、熔化、燃烧等现象。

6.6.2 蒸汽阀堵塞

功能应正常、按键响应正常、显示应正常，显示屏不应出现水汽，并能满足 GB 4706.1 中 16.3 的要求。

6.7 内胆性能

6.7.1 平面耐磨性

不粘表面裸露基体面的磨痕宽度不大于 1 mm，或暴露基体 2 mm 以上的线形磨痕不大于 10 条。

注：本要求适用于内底面平整且内底平面直径大于 130 mm 的内胆。

6.7.2 振动耐磨性

不粘表面应不暴露基体

注：本要求适用于内底面上有凸点或者波纹形、锯齿形以及内底部平面直径不大于 130 mm 的内胆。

6.7.3 防粘性

用塑料铲可使鸡蛋无损伤取出并不留残渣。

6.8 热效率

应不低于表 1 的规定，对于有多功能的产品，其煮饭功能的热效率值不低于表 1 的规定。

表1 电饭煲的热效率等级

额定功率 P , W	热效率值, %
$P \leq 400$	87
$400 < P \leq 600$	88
$600 < P \leq 1000$	89
$1000 < P \leq 2000$	90

6.9 保温能耗

具有保温功能的电饭煲，其保温能耗应不大于表 2 的规定。

表2 电饭煲保温能耗限定值

额定功率 P , W	保温能耗, W·h
$P \leq 400$	40
$400 < P \leq 600$	50
$600 < P \leq 1000$	68
$1000 < P \leq 2000$	78

6.10 待机功率

具有待机功能的电饭煲，其待机功率应不大于表 3 的规定。

表3 电饭煲待机功率

产品加热方式	待机功率限定值, W
电热元件加热	1.0
电磁感应加热	1.8

注：待机功率不适用于带有WIFI、蓝牙等通讯协议功能的电饭煲。

6.11 蒸煮均匀性

6.11.1 底部颜色

将米饭完全倒出后观察米饭底部的颜色，底部颜色应全白（灶烧饭等特定功能除外）。

6.11.2 均匀度

6.11.2.1 米饭无夹生：夹生米粒占试验样本总米粒的百分比小于 2%。

6.11.2.2 米饭不焦糊：贴近电热元件部位的米饭样块，发生变色或锅巴现象少于 5 粒。

6.12 噪声

工作时产生的噪声声功率级应不大于 55 dB(A)。

6.13 产品装配、包装牢固性

产品应能正常工作，产品部件外观、结构、性能、安规性能应符合要求。

7 试验方法

7.1 试验环境

除特殊要求外，试验应在以下表 4 试验环境进行。

表4 试验环境

项目	要求
环境温度	(20±5)℃，无明显气流及热辐射影响
相对湿度	45%~75%
大气压力	86 kPa~106 kPa
电源电压	单相交流220 V (±1%)
电源频率	(50±1) Hz

7.2 安全试验

应按 GB 4706.1、GB 4706.19 中的规定进行。

7.3 电磁兼容试验

应按 GB 4343.1、GB 4343.2、GB 17625.1、GB 17625.2、GB 4824 (IH类) 中的规定进行。

7.4 与食品接触的零部件的卫生试验

应按 GB 31604.1 和 GB 5009.156 中的规定进行，若零部件对有迁移试验有特殊规定的，应参照执行。

7.5 外观检验

用手感和目测的方法进行检验。

7.6 使用性能试验

7.6.1 食物验证

食物验证方法见附录 A。

7.6.2 连续煮饭

在额定电压下，煮饭档常用功能，以最大米量选择煮饭档连续煮饭 5 次。中间清洗内胆完毕后立刻进行第二次煮饭。

注：使用东北大米。

7.6.3 低气压煮饭和煮粥

在低气压试验箱内设定海拔高度为 2500m，特殊机型按使用说明书进行设定，以额定电压分别用最大量和最小量煮饭及煮粥。

7.7 异常工作情况

7.7.1 配合不良试验

7.7.1.1 在发热盘与内胆之间夹三粒米，大米在发热盘表面加热管部位 120° 均匀放置，按标准煮饭功能进行煮饭试验。

7.7.1.2 在传感器与内胆之间夹三粒米，按标准煮饭功能进行煮饭试验。

7.7.2 蒸汽阀堵塞试验

将蒸汽阀出气口 2/3 堵塞后进行最大米量煮粥试验。

7.8 内胆性能试验

7.8.1 平面耐磨性

按 GB/T 32095.2—2015 中 4.3.1 的规定进行，运行 5000 次。

7.8.2 振动耐磨性

按 GB/T 32095.2—2015 中 4.3.2 的规定进行。

7.8.3 防粘性

7.8.3.1 试验前对蒸煮容器做以下处理：用浸上植物油的软布，将油轻揩在蒸煮容器内侧防粘涂层表面，然后用温水加洗涤剂将油清除，再用清水清洗干净并擦干，备用。

7.8.3.2 将蒸煮容器放置在温度为 (150±10) °C 的烘箱中，1 h 后取出，迅速将一只新鲜生鸡蛋磕开倒入蒸煮容器底部，待蛋清基本凝固时，用非金属铲取出鸡蛋，观察蒸煮容器防粘涂层表面是否粘附残渣。

7.8.3.3 在同一涂层区域，连续进行三次上述操作，蒸煮容器防粘涂层表面均不应有粘附残渣现象。

7.9 热效率试验

7.9.1 测试时，环境温度应保持在 (23±2) °C，用称重法向内锅加水，达到内锅额定容积的 80 % 时，测量初始水温 t_1 ；将热电偶穿过锅盖，应不影响电饭锅的正常煮饭状态；设法将热电偶测温点固定在内锅中心 $\phi 50$ mm 的圆柱体内，距离锅底 (10±5) mm 的测试点，然后按 7.1 的规定通电，并用电能表记录电饭锅的耗电能 (量)。当内锅水温升到 90 °C 时，立即切断电源，读取耗电能 (量)；断电后，由于发热盘的热容量及滞后原因，内锅水温在断电后还会上升；观察并读取断电 1 min 以后最高温度值 t_2 。

注：如果电磁感应方式加热的电饭锅的磁场过度地影响到测量结果，热效率的测量可采用绞合连接的铂电阻或其他等效方法。

7.9.2 按下式计算热效率：

$$\eta = 1.16 \times \lambda \times G(t_2 - t_1) \div E \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

η ——热效率，精确到小数点后一位；

1.16 ——常数，无量纲；

λ ——修正系数，加热方式为电磁感应加热的产品， λ 值取 1.15，加热方式为电热元件加热的产品， λ 值取 1.0；内锅材质为非金属类的产品， λ 取值 1.13；电磁感应加热的非金属内锅类的产品， λ 值取 1.15；

- G ——试验前水量，单位为千克(kg)；
 t_2 ——试验后最高水温，单位为摄氏度(°C)，精确到小数点后一位；
 t_1 ——试验前初始水温，单位为摄氏度(°C)，精确到小数点后一位；
 E ——耗电量，单位为瓦时(W·h)，精确到小数点后两位。

7.10 保温能耗试验

向内锅加入额定容积 80 % 的水并通电加热，设法将热电偶测温点固定在内锅中心 $\Phi 50$ mm 的圆柱体内，距锅底 (10 ± 5) mm 的测试点，待水温达到 90 °C 时强制使器具进入保温状态，并同时开始记录耗电量。在第 4 小时、4.5 小时、5 小时三个时刻点，分别测量温度值，取三次读数的平均值为保温温度。实验过程中，保温温度在 60 °C 以上。测定 5 小时内的耗电量，然后计算出每小时耗电量。

7.11 待机能耗试验

测定电饭锅在待机状态下 4 小时的耗电量 (W·h)，然后计算出每小时的耗电量即为待机功率 (W)。对于有唤醒功能的产品，测试过程中应使用其保持在非唤醒状态。

7.12 米饭均匀性试验

在煮饭试验结束后的 10 min 内，沿容器轴线方向上将米饭分割成三等份，沿容器圆周将米饭分割成四等份，共 12 等份。在每份米饭样块上选取约 20 粒米粒的试验样本，将样本放在两块无色透明有机玻璃之间，玻璃上印有网状格子，每个格子的边长为 1 mm。向玻璃垂直均匀施加压力，尽可能将试验样本压扁，观察和计算试验样本中白色和半透明部分的比例。有白色部分表明存在夹生情况，半透明表示大米熟透。

7.13 噪声测试

向蒸煮容器内加入额定容积 40 % 的水，在额定电压下使器具通电工作，在半自由场条件下，按 GB/T 4214.1 中的规定，测量器具正前方 1000 mm 处的最大噪声值。

7.14 产品装配、包装牢固性

7.14.1 跌落试验

带包装跌落试验按照附录 B 进行试验，普通包装跌落高度为 800 mm。

7.14.2 踩踏试验

一个 (70~80) kg 的人对外箱三个面 (正面和二个侧面) 各进行踩踏 1 min。

8 检验规则

8.1 分类

分例行检验和型式检验。

8.2 例行检验

8.2.1 例行检验是在生产过程的末端对器具进行的 100 % 检验。

8.2.2 检验项目至少应包括标志、泄漏电流、电气强度、接地电阻 (适用时)，结果应为全部合格。

8.3 型式检验

8.3.1 当出现下列条件之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 产品转厂生产的试制定型鉴定；
- c) 批量生产后，当结构、材料、工艺、结构有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 正常生产时，每年不少于一次；
- e) 产品停产 6 个月以上重新生产时；
- f) 国家质量监督机构提出要求时。

8.3.2 型式检验的检验项目应包括 GB 4706.19、本标准 6、9.1 中规定的适用项目。至少应包括防触电保护、泄漏电流、电气强度、接地电阻（适用时）、标志。

8.3.3 除新产品外，型式检验的样品应从例行检验合格的产品中抽取，抽取数量由企业自行决定。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

除非另有规定，产品、铭牌、说明书应符合 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 5296.2 中的规定，且有产品质量检验合格证明。

9.2 包装

包装应符合下述要求：

- 使用的标志和说明应符合 GB 5296.2、GB/T 191 中的规定；
- 包装箱应符合本标准 6.14 的规定。

9.3 运输

在运输过程中不得碰撞、挤压、抛扔和强烈的振动，不得雨淋、受潮、曝晒。

9.4 贮存

9.4.1 库房内应保持通风良好，相对湿度不大于 85 %。

9.4.2 产品存放离墙距离保持 200mm 以上，离地距离保持在 100mm 以上，不得与腐蚀性物品同时存放。

10 质量承诺

10.1 企业应按不同产品做出质量安全保证承诺，至少包含维修及退换周期等规定。

10.2 整机包修两年，包修期内易损配件损坏，用户可凭损坏配件和有效凭证到企业特约服务站以坏换新。包修期内外的确定应以用户购机销售凭证的日期为准，如用户丢失凭证的，则以产品编号的生产日期推算包修期限。

10.3 自售出之日起 7 日内，发生性能故障，可以选择退货、换货或修理；自售出之日起 15 日内，发生性能故障，可以选择换货或修理；三包有效期内，发生同一性能故障，修理两次以上，仍不能正常使用的产品，可免费调换同规格的产品。

附录 A
(规范性附录)
食物验证

A.1 范围

本附录规定了电饭煲产品功能键食物验证特殊要求和试验方法。
本附录规定了电饭煲产品食物烹饪状况，保障并提升产品烹饪质量水平。
本附录适用于电饭煲及类似用途用器具。

A.2 术语和定义

A.2.1

溢锅

在煮饭等功能实现过程中，米汤从锅盖四周或蒸汽阀中向外喷溅或流出。

A.3 试验要求和方法

A.3.1 使用标配内胆进行实物测试。

A.3.2 米饭实验应使用东北大米进行测试。米量使用量杯根据说明书内容进行称量（以装满 1 量杯无堆起为准），水量根据量杯容积对应的水重量使用电子称称量得出，大米用淘米器清洗 2 次，控干（无线状流水）后倒入锅内，按规定比例加水后开始实验。

A.3.3 按说明书最大食材量及最小食材量进行煮饭及煮粥。

A.3.4 每个产品按说明书选取煮饭时间最短的功能进行食物项目测试，并按表 A.1 的规定及食物效果判定。

表A.1 食物项目测试要求

试验条件			要求及食物效果	测试台数
环境温度/电压	食物量	米水比例		
40℃/253V	大量	1:0.9/1:1.5	保温后立即开盖（机械式保温 10min），米饭熟，无溢锅、焦糊等异常	1
-10℃/187V	小量	1:0.9/1:1.5		1
40℃/253V	小量	1:1.2		1

附录 B
(资料性附录)
跌落试验

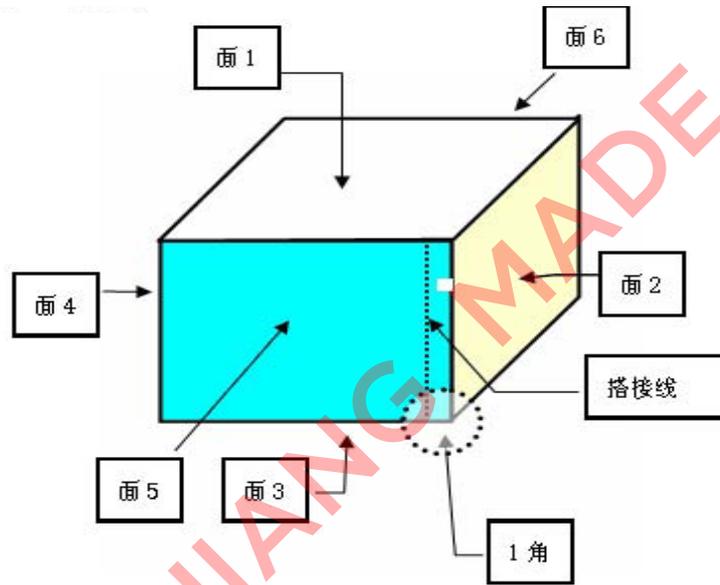
B.1 跌落位置

B.1.1 一角三棱六面

B.1.1.1 一角，一般情况下包装箱上最容易碎裂的角，一般在包装箱搭接边上。

B.1.1.2 三棱，“一角”对应的三条边。

B.1.1.3 示意图见图 B.1。



图B.1 一角三棱六面示意图

B.1.2 一角三棱六面选取及跌落顺序

见表 B.1。

表B.1 选取及跌落顺序

序号	跌落部位	选取方式
1	箱角	最易碎裂的角，如未能确定，以图 A.1 中箱面 2、3 及 5 所组成夹角再测试。
2	箱边（棱）	以上述选取角所组成的最短箱边。
3	箱边（棱）	以上述选取角所组成的较长的箱边。
4	箱边（棱）	以上述选取角所组成的最长箱边。
5	箱面	其中一面最小面积的箱面。
6	箱面	以上述选取最小面积的对面箱面。
7	箱面	其中一面中等面积的箱面。
8	箱面	以上述选取中等面积的对面箱面。
9	箱面	其中一面最大面积的箱面。
10	箱面	以上述选取最大面积的对面箱面

B.2 跌落方法

B.2.1 角的跌落

将待跌落角朝下，调整包装箱在空中的角度，使“一角”与包装箱重心的连线处于竖直方向，再调整到对应的高度，将包装箱做自由落体，跌落在无地毯的水平硬地上。

B.2.2 棱的跌落

将待跌落棱边朝下，调整包装箱在空中的角度，使棱边与水平面平行，并处于包装箱中心的正下方，再调整到对应的高度，将包装箱做自由落体，跌落在无地毯的水平硬地上。

B.2.3 面的跌落

将待跌落的面朝下，与水平面平行，调整到对应的高度，将包装箱做自由落体，跌落在无地毯的水平硬地上。

ZHEJIANG MADE